

सुन्तलाजात फलफूल खेतीमा फल कुहाउने किंगा
चाईनिज सिट्रस फलाई (ब्याक्ट्रोसेरा मिनाक्स)



लेखन
देवराज अधिकारी
डा. समुद्र लाल जोशी

१. परिचय

विभिन्न थरीका भिँगाहरु देखिन्छन् जसमध्ये केही थरीको भिँगाहरुले फलफूललाई मात्र कुहाएर नोक्सान पुऱ्याउदछन् । यसै थरीको एक किसिमको फल कुहाउने भिँगाले सुन्तलाजात फलफूल खेतीमा विगत लामो समय देखि नेपालको पूर्वी पहाडी क्षेत्रको खासगरी दरो बोक्रा भएका सुन्तलाजात फलफूलहरु (जुनार, निबुवा आदि) को उत्पादनमा ह्रास भएको छ । यस भेगका धनकुटा र तेह्रथुम जिल्लाहरुमा उत्पादन हुने जुनारमा फल कुहाउने भिँगाको विगविगी यस सन्दर्भका उदाहरण हुन् । विगत ५-७ वर्ष यता उक्त समस्या मध्ये नेपालको पहाडी भेगका जुनार खेती हुने प्रमुख जिल्लाहरु सिन्धुली र रामेछाप साथै दोलखा र काभ्रेपलान्चोकका सुन्तलाजात फलफूलमा देखा परेको छ । यस्तै गरी हाल पश्चिम नेपालका सुन्तलाजात फलफूल खेती हुने जिल्लाहरु: गुल्मी, म्याग्दी, बागलुङ, र स्याङ्जामा पनि यसको समस्या सुरु भएको छ । फल कुहाउने भिँगाका विभिन्न प्रजातिहरु छन् । नेपालमा हाल सम्म यसका दश प्रजातिहरुको आधिकारिक उल्लेख छ । यी भिँगाहरुका औँसाहरु संक्रमित लहरे तरकारी बालीहरुका फलहरु (काँक्रो, फर्सी आदि) का साथै फलफूल रुखका फलहरु सुन्तला, जुनार, आँप, आरु, अम्बा, स्याउ आदि वर्षेनी फल कुहेर नष्ट हुन्छन् र फलस्वरूप फलका उत्पादन सँधै ह्रासमुखी हुन्छन् । यी भिँगा कीराहरुले बालीको उत्पादनमा नोक्सानी मात्र गर्दैनन्, अन्तर्राष्ट्रिय फलफूल व्यापारमा समेत बाधा-व्यवधान खडा गर्दछन् ।

२. नेपालको सुन्तलाजात फलफूल खेतीमा फल कुहाउने भिँगा (चाईनिज सिट्रस फ्लाई) को पृष्ठभूमि

उहिले नेपालमा नभएको यो चाईनिज सिट्रस फ्लाई (ब्याक्ट्रोसेरा मिनाक्स) (चित्र १) कीराको जन्म थलो चीनबाट भुटान, सिक्किम हुँदै पूर्वी पहाडी भूभागबाट देशमा प्रवेश गरेको अनुमान गरिन्छ । टाढा टाढा सम्म भिँगाको उड्ने क्षमता र औँसा लागेका फलफूलको सजिलो ओसार-पसारले यो कीरा अन्यत्र फैलिन सजिलो भएको छ । पश्चिमी पहाडी जिल्लामा समेत सुन्तलाजात फलमा यसको आक्रमण भएको छ । फलस्वरूप, यस भिँगाले गर्दा स्थानीय सुन्तलाजात फलफूलको उत्पादनमा नोक्सानी अनुरुप कृषकहरुको जीविकोपार्जनमा समेत असर पारेको छ । यस भिँगा कीराको सुव्यवस्थापन अभाव कायम नै रहे भविष्यमा यस कीराले जुनार लगायत सुन्तलाजात फलफूलको उत्पादनमा ठूलो विध्न मचाउने अडकल काट्न सकिन्छ ।



३. सिन्धुली जिल्लाको जुनार बगैँचामा यस कीराको उत्पात

सिन्धुली जिल्लाको जुनार बगैँचाहरुमा वि. सं. २०७१ मा जुनार फलहरु कुहाउँदै गरेको एक किसिमको फल कुहाउने भिँगा एक्कासी देखियो जो अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा चाईनिज सिट्रस फ्लाईको नामले चिनिन्छ । यसको वैज्ञानिक नाम ब्याक्ट्रोसेरा मिनाक्स हो । चीनमा थातथलो भएको यो फल कुहाउने भिँगा यस अघि चीन लगायत भुटान, सिक्किम (भारत) र पूर्वी

सुन्तलाजात फलफूल खेतीमा फल कृहाउने भिँगा
चाईनिज सिट्रस फ्लाई (व्याक्ट्रोसेरा मिनाक्स)

नेपालको मध्य पहाडी भूभागमा मात्र भेटिन्थ्यो । अन्यत्र मुलुकहरु भैं नेपालमा पनि यो भिँगा सुन्तलाजात फलफूलको लागि एक विनाशकारी कीरा हो । माथि उल्लेख गरे अनुसार शुरुमा वि. सं. २०७१, कार्तिक-पौष (नोभेम्बर-डिसेम्बर, २०१४) मा सिन्धुली जिल्लाको जुनार खेतीमा फलहरु कृहाइ नोक्सानी पुऱ्याएकोमा शुरुवाती बर्षमा जुनार फलको नोक्सानी अनुमानित १७ प्रतिशत रहेको थियो, यसको मौद्रिक भार ३ देखि ४ करोड रुपियाँ हाराहारीमा रहेको छ । यस्तै गरी औसा कीराको संक्रमणले वि. सं. २०७२ को उत्पादनमा २१ प्रतिशत क्षति (चित्र २), वि. सं. २०७३ को उत्पादनमा २२ प्रतिशत क्षति र वि. सं. २०७४ को उत्पादनमा ३० प्रतिशत क्षति भएको तथ्यांक साविकको जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, सिन्धुलीले उल्लेख गरेको छ । फल कृहाउने भिँगावाट जुनारफलको मौजुदा नोक्सानी न्यूनीकरणको लागि यस कीराको व्यवस्थापन हेतु जुनार सुपरजोन कार्यक्रम अन्तरगत वि. सं. २०७५ साल देखि व्यापक क्षेत्रगत कीरा नियन्त्रण कार्यक्रम संचालन गरिएको थियो र यस कार्यक्रमको प्रतिफल उत्साहजनक छ ।



चित्र २. वि.सं. २०७१ को कार्तिक महिनामा सिन्धुली जिल्लाका बगैँचाहरुमा फल कृहाउने भिँगा, चाईनिज सिट्रस फ्लाईले, जुनारमा उत्पात मचाएका दृश्यहरु । **क)** भईमा खसेका औसा संक्रमित जुनारका फलहरु **ख)** औसा संक्रमित जुनारका फलहरुको संकलन **ग)** संकलित फलहरु खाडलमा राखिदै । **घ)** खाडलमा संकलित फलहरुको थुप्रो । **ङ)** फल भित्र औसाहरुले गरेको क्षति **च)** संक्रमित जुनारका फलहरु भित्र औसाहरुको अर्वास्थिति ।



४. चाईनिज सिट्रस फ्लाई फल कुहाउने भिँगा कीराको व्यवस्थापनको लागि गर्नुपर्ने पहलहरु

यो कीरा नेपालको रैथाने कीरा होइन । चीनमा उत्पत्ति भएको यो कीरा भौगोलिक सीमा नाघेर नेपाल भित्र पसी वानस्पतिक आहार उपलब्ध भएका स्थानहरुमा फैलिरहेको छ । नेपालमा सबै भन्दा पहिले यो चाईनिज सिट्रस फ्लाई पूर्वी पहाडी भेगका सुन्तलाजातका फलफूलका बगैँचाहरुमा भित्रिएको अनुमान गरिन्छ । विगतमा पूर्वी पहाडी भेगका जुनार र निबुवामा नोक्सानी पुऱ्याएको र सुन्तलामा यस थरीको फल कुहाउने भिँगाले नगण्य आक्रमण गरेको पाईएकाले त्यहाँको सुन्तलाजातका फलफूलको खेती प्रणालीमा जुनार र निबुवालालाई सुन्तलाले प्रतिस्थापन गरेको थियो । उहिले सुन्तलामा यसको संक्रमण छिटफुट देखिने, कालान्तरमा, हाल सुन्तलामा समेत उल्लेखनीय क्षति गर्दो अवस्थामा छ ।

यस कीराको व्यवस्थापनको लागि विभिन्न प्रयासहरु भइरहेका छन् । यस सन्दर्भमा तल उल्लेखित कीराको तत्कालीन तथा दीर्घकालीन रणनीति तय गरी अघि बढ्नु जरुरी छ ।

- क) कीराले सुन्तलाजात फलफूल उत्पादनमा पारेको नोक्सानी, क्षतिको विवरण र कीराको फैलावटको तथ्यांक संकलन गरी यसबाट कृषक वर्गमा परेको सामाजिक-आर्थिक प्रभावको लेखाजोखा ।
- ख) संक्रमित फलको ओसार - पसारले हुन सक्ने कीराको फैलावट रोकन आन्तरिक क्वारेन्टाईनको समयोचित अवलम्बन ।
- ग) कीराको गाम्भीर्यता, पहिचान, जीवन-चक्र र व्यवस्थापनका विधिहरु बारेमा स्थानीय स्तरमा कार्यरत कृषि प्राविधिकहरु, सरोकारी-उत्पादक कृषकहरु, - व्यापारीवर्ग र - उपभोक्ताहरु लगायत सम्पूर्ण सरोकारवालाहरुमा प्राविधिक एवं व्यवस्थापकीय जानकारीहरुको व्यापक रुपमा अभिवृद्धि प्रयास ।
- घ) कीराको बारेमा नेपाल कै सन्दर्भमा प्राविधिक जानकारी र व्यवस्थापनका विधिहरु पहिल्याउन अनुसन्धानमा तत्परता ।
- ङ) कीराको प्राविधिक तथा व्यवस्थापकीय सूचना आदान-प्रदानको लागि राष्ट्रिय कार्यदल गठन ।
- च) नेपालमा यस सम्बन्धित अनुसन्धानबाट प्राप्त सफल प्रविधिहरुलाई यस कीराको व्यवस्थापन अभ्यासमा समयोचित अवलम्बनको लागि सरकारी निकायहरु साथै सम्बन्धित कार्यक्षेत्रमा कार्यरत संघ-संस्थाहरुबाट अनुदान सहयोग र समन्वयात्मक कार्य कटिबद्धता ।
- छ) कृषक स्वयंको अनिवार्य साभेदारिता र सहभागिता ।
- ज) कीरा व्यवस्थापनमा निरन्तरता साथ साथै सुन्तलाजात फलफूल बगैँचाको स्तरीय व्यवस्थापन सम्बन्धित कृषि कर्महरुको उचित प्रवाह ।

	भाले	पोथी
वयस्क	 क	 ख
फूल	 ग	फूलहरु सेता-क्रिम रङ्गका १.२ देखि १.५ मि.मि. लाम्चा हुन्छन् ।
औसा	 घ	१२ देखि १९ मि.मि. लाम्चा छिप्पिएका औसाहरु क्रिम-सेता रङ्गका हुन्छन् । मुखांश कालो हुन्छ ।
अचल अवस्था (प्युपा)	 ङ	खैरा-पहेला रंगका प्युपाहरु ८ देखि ११ मि.मि. लाम्चा हुन्छन् ।

चित्र ३. चाईनिज सिट्रस फ्लाईका वयस्क रुप र वयस्क बन्नु अधिका रुपहरु ।

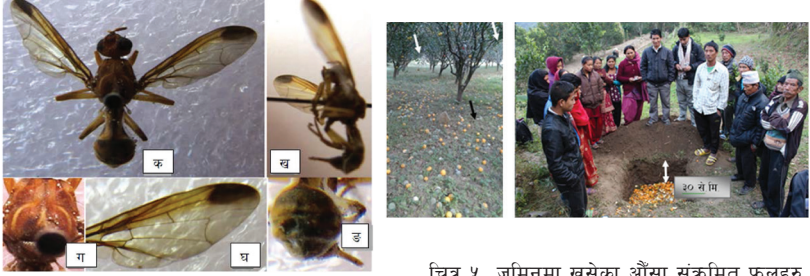
५. चाईनिज सिट्रस फ्लाई कीराको चिनारी

अन्य फल कुहाउने भिँगाहरुको तुलनामा यस कीराका वयस्करुप (चित्र ३क, ख) र वयस्क बन्नु अधिका रुपहरु जस्तै फुल (चित्र ३ग), औसा (चित्र ३घ) र प्युपा/अचल अवस्था (चित्र ३ङ) सापेक्षिक तवरले ठूला आकार-प्रकारका हुन्छन् । भिँगा (चित्रहरु ३क, ख) र को भिँगाको पखेटाको लम्बाई क्रमशः औसत १२ मि.मि. र १० मि.मि. हुन्छन् ।

वयस्क भिँगाहरु

- क) सुन्तले-पहेलो र खैरो रंगको शरीरमा पहेला धब्बा/धर्काहरु (चित्रहरु १, ४ग) देखिन्छन् जसले वारुलोको भान गराउँछ ।
- ख) अधिल्ला पखेटाहरुको अग्र भागमा फराकिलो गहिरो खैरो धब्बा हुन्छ (चित्र ४घ) ।
- ग) छातीको माथिल्लो भागमा पहेला तीन धर्साहरु हुन्छन् (चित्रहरु १, ४ग) ।

- घ) पेट खण्ड अन्य प्रजातिको तुलनामा लाम्चो (चित्रहरु ३क, ख, ४क, ख) हुन्छ ।
ड) पोथी भिँगाको अन्तिम पेट खण्डमा चुच्चो परेको लाम्चिलो फुल पार्ने अङ्ग (चित्रहरु ३ख, ४ख, ड) स्पष्ट देखिन्छ ।



चित्र ४. चाईनिज सिट्रस फ्लाईको बाह्य
शारीरिक बनावट ।

चित्र ५. जमिनमा खसेका औँसा संक्रमित फलहरु
(बाँया) ।

भर्रेका फलहरुमा आश्रित औँसाहरु मार्न खाडलमा
फल पुर्ने विधि (दाँया) ।

६. सुन्तलाजात फलफूलमा चाईनिज सिट्रस फ्लाई कीराबाट हुने क्षतिको लक्षणहरु

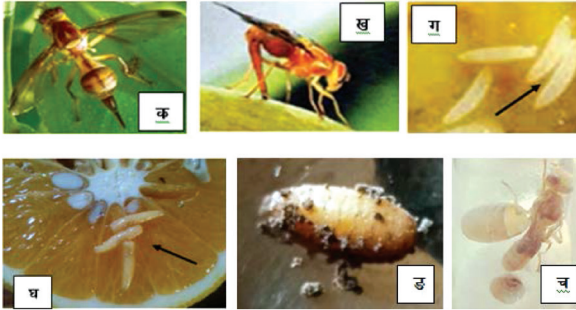
चाईनिज सिट्रस फ्लाई कीराको पोथी भिँगाले चिचिला अवस्थाको सुन्तलाजात फलफूलको बोकामा फुलहरु पार्दछ । फुल राखेको ठाउँको बोकामा माथि मसिनो कालो धब्बा देखिन्छ (चित्रहरु ६क, ६घ, ६ड) । फुलहरुबाट औँसाहरु निस्की गुदी खाइदिन्छन् र फललाई बिगारी दिन्छ (चित्र ६ख) । यसले गर्दा संक्रमित फल पहेँलिन्छ, र भर्दछ । औँसा लागेका फलहरुमध्ये फलको तुलनामा हलुका हुन्छन् । भर्रेका संक्रमित फलहरुबाट छिपिएका औँसाहरु फलको बोकामा प्वाल पारी माटो मुनि अचल अवस्थामा बस्छन् । संक्रमित फलहरु रुखबाट नभर्रेको अवस्थामा समेत छिपिएका औँसाहरु फलको बोकामा प्वाल पारी तल भर्री माटो मुनि अचल अवस्थामा जान्छन् । बिग्रेको फल काटेर हेर्दा गुदीमा सेता औँसाहरु देखिन्छन् (चित्र ७घ) । औँसा परेका फलहरु खान योग्य हुदैनन् । यो फल कुहाउने भिँगा सुन्तलाजातका फलफूलहरु जुनार, निबुवा, कागती, सुन्तला, भोगटे, किपफल, मुन्तला, तीनपाते सुन्तला, चखेत्रो, विमिरो आदीहरुमा मात्र लाग्छ ।



चित्र ६. (क) फलको बोकामा कालो दाग । (ख) बिग्रेको अवस्थामा रहेको औँसा संक्रमित फल । (ग) माटो मुनि प्युपा अवस्थामा जान तयारी गर्दैका औँसाहरु ।

७. चाईनिज सिट्रस फलाई कीराको जीवन-चक्र

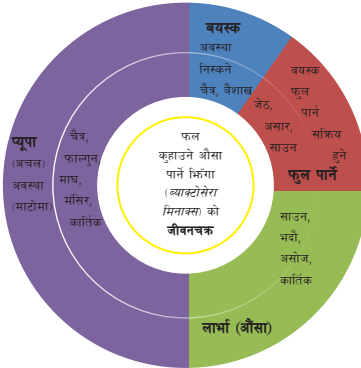
अन्य फल कुहाउने भिँगाहरु सरह चाईनिज सिट्रस फलाईले क्रमिकरुपले फुल, औँसा, प्युपा (अचल अवस्था) र वयस्क अवस्थाहरु भएर जीवन-चक्र पूरा गर्छ। यस थरीको फल कुहाउने भिँगाले जीवन-चक्र पूरा गर्न १ वर्षको समय लगाउँछ (चित्रहरु ७, ८) जब कि अन्यले १ वर्षमा कम से कम ५-६ पटक सम्म जीवन-चक्र पूरा गर्छन्। नेपालको सुन्तलाजात फलफूलको व्यवसायिक खेती हुने मध्य पहाडी हावापानीमा चाईनिज सिट्रस फलाईको एउटा पोथी भिँगाले जीवन कालभरिमा चैत्र देखि साउन महिनाको अवधिमा कम से कम ५० तर २०० भन्दा बढी पनि फुलहरु पार्नसक्छ। एक फलमा औंसत १२ वटा फुल पार्न सक्छ (चित्र ७ग)। पोथी भिँगाले पेटको पुच्छारमा रहेको लाम्बिलो उपाङ्गको मदतले फलको बोक्रा भित्र फुल पार्दछ (चित्र ७ क, ख)। यस्ता फुलहरुबाट लगभग ३० दिन पछि औँसाहरु निस्कन्छन् र फलको गुदी खान शुरु गर्छन् (चित्र ७घ)। लगभग ६० दिन सम्म गुदी खाएर छिप्पिएका औँसाहरु रुखबाट भरेका वा रुखमा भैरहेका संक्रमित फलको बोक्रामा प्वाल पारी बाहिर भुईँमा खस्छन् (चित्र ८ज) र माटो भित्र प्युपा अवस्थामा लगभग १५० देखि २०० दिन सम्म बस्छन् (चित्र ७ड)। संक्रमित फलहरु रुखबाट भर्दछन् (चित्र ५ बाँया)। छिप्पिएका औँसाहरु क्रिम-सेता वर्णका १२ देखि १९ मि.मि लम्बाइका हुन्छन् (चित्र ३ घ)। भरेका फलहरुमा नछिप्पिएका औँसाहरु भएमा यी औँसाहरु नछिप्पिउञ्जेल लगभग १५ दिन सम्म फल भित्रै रस र गुदी खाईवस्छन् र छिप्पिसके पछि, बोक्रामा प्वाल पारी माटो मुनि अचल अवस्थामा जान्छन्।



चित्र ७. चाईनिज सिट्रस फलाईको चित्रित जीवन-चक्र। क) पोथी भिँगा ख) जुनारको बोक्रा छोडी फुल पार्दै पोथी भिँगा ग) जुनारको बोक्रा मुनि फुलहरु घ) जुनारको गुदी खाँदै गरेका फलहरुबाट निस्केका औँसाहरु ङ) माटो मुनि बनेको प्युपा च) प्युपाबाट भखरै निस्केको भिँगा



क) प्युपाबाट निस्केको भिँगा ख) फलमा पुगेको भिँगा ग) फल पार्दै घ) फल पारेको ठाउँ ङ) फल पारेको ठाउँको डोव च) फल पारेको ठाउँदेखि कुहिन थालेको छ) गुदी खाँदैगरेको औँसा ज) छिपिएको औँसा बोक्रा प्यालपारी निस्कदै भ) माटो मुनि प्युपा बन्ने तयारीमा छिपिएको औँसा ।



चित्र ९. जुनार बगैँचामा चाईनिज सिट्रस फलाईका सामयिक अवस्थाहरु ।

८. सुन्तलाजात फलफूल बगैँचामा चाईनिज सिट्रस फलाई कीराको यथोचित व्यवस्थापन
कीराको जीवन-चक्र र यस चक्रमा निहित कीराका प्रत्येक अवस्थाहरुका आनी-बानीको पूरा जानकारी भएमा कीरा व्यवस्थापनको रणनीति बनाउन र व्यवस्थापनका विधिहरु अवलम्बन गर्न सहज हुन्छ। सिन्धुली जिल्लाको हावापानीमा जुनार बगैँचाहरुको परिवेशमा सामयिक चाईनिज सिट्रस फलाई कीराहरुको जीवन-चक्रमा संलग्न विभिन्न अवस्थाहरु (चित्र

९) का गतिविधिहरू र तदनुरूप फलहरूको क्षतिको प्रकरण र प्रभावको आधार अनुरूप कीरा व्यवस्थापनका विधिहरू प्रस्तुत् गरिएको छ। उल्लेख अनुसार व्यवस्थापन विधिहरूको क्रमिक अवलम्बन गरी यस कीराबाट हुने जुनारको क्षति न्यूनतम पार्न सकिन्छ।

सामयिक व्यवस्थापन विधिहरू

चैत्र र वैशाख: जमिनबाट वयस्क भिँगाहरू निस्कने, र
जेठ, असार र साउन: पोथी भिँगा फुल पार्न सक्रिय हुने र फुल पार्ने बेला।

कीराको वयस्करूप फल कुहाउने चाईनिज सिट्रस फ्लाई भिँगाहरू जमिनबाट निस्कने बेला चैत्र र वैशाख महिना हुन्। फुलपार्नको लागि पोथी भिँगाहरू सर्व प्रथम प्रोटीन भएका पौष्टिक आहारहरूको खोजीमा रहन्छन्। जमिनबाट अधिपछि हुनेगरी चैत्र र वैशाखमा बाहिर निस्की, त्यसपछि जेठ, असार र साउन महिनाहरू सम्मै पोथी भिँगाहरू सक्रिय भई प्रोटीनयुक्त पौष्टिक आहारहरू खाँदै चिचिला सुन्तलाजात फलहरूमा फुल पाउँदै हिँड्छन्। यस बेला यिनीहरूले रुचाउने प्रोटीनको स्रोतरूप “प्रोटीन हाईड्रोलाइसेट” को चारो प्रयोगगरी त्यसमा बल्काई पोथीहरूलाई समूहमा मार्न सकिन्छ। विषाक्त प्रोटीन हाईड्रोलाइसेटलाई ठाउ-ठाउँ (स्पोट) मा उपचार गरेर भिँगाहरूलाई मार्न सकिन्छ। यिनीहरूका भाले र पोथी दुवैलाई अन्य प्रजातिका फल कुहाउने भिँगाहरू सरह मिथायल युजेनोल वा ब्यू-ल्यूरमा बल्काउन सकिदैन।

यस प्रकार जुनार तथा सुन्तलाजात फलफूलको शुरुवाती याम चैत्र, वैशाख, जेठ र असार महिनामा बगैँचाको रुख तल तिरको माटो मुनि रहेका प्युपा (अचल अवस्था) बाट वयस्क भिँगाहरू निस्केकालाई विषाक्त प्रोटीन हाईड्रोलाइसेटको प्रयोग गरी यिनीहरूलाई समूहमा बल्काई मार्न एक मात्रा सजिलो र भरपर्दो उपाय हो। यसबाट पोथी भिँगाहरूको जमातको स्थिति थाहा पाउन पनि सजिलै सकिन्छ। म्याक्फेले ट्याप (पासो) वा स्थानीय तवरले उपलब्ध १ लिटर पानी अट्ने खाली बोटलमा विषाक्त प्रोटीन हाईड्रोलाइसेटलाई राखेर चाईनिज सिट्रस फ्लाईका वयस्क भिँगाहरूलाई नियमित तवरले बल्काई समूहमा मार्न र यिनीहरूको मौजूदा संख्याको अनुगमन पनि गर्न सकिन्छ। प्रोटीन हाईड्रोलाइसेटको लागि हाल नेपालमा सजिलै पाउन सकिने चीन देशमा उत्पादन गरिएको “ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेट” को उपयोग गर्न सकिन्छ। ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेट तम्तयार प्रोटीन बेट हो यसलाई विषाक्त बनाउन कीटनाशक विषादी थपिराख्नु पर्दैन।

ठाउँ-ठाउँ (स्पोट) मा प्रोटीनयुक्त पासो थाप्ने तरिका

✓चाईनिज उत्पादन “ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेट” को सामयिक प्रयोगले चाईनिज सिट्रस फ्लाईबाट जुनारमा हुने क्षतिलाई न्यूनतम पार्न लाभप्रद साबित भएको छ। यस बेटमा प्रोटीन हाईड्रोलाइसेट २५% र कीटनाशक विषादी एवामेक्टिन ०.१% मिसाईएको हुन्छ। अन्य रासायनिक बेटहरूमा जस्तै यस चाईनिज उत्पादित बेटमा कीटनाशक विषादीको मात्रा मिलाउने भन्झट छैन। एक भाग ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेटमा २ भाग पानी मिसाई बेट छर्न घोल तयार पारिन्छ। यस प्रकार तयार गरिएको बेट-घोललाई छनौटमा परेको (फलेका ३ मध्ये १ बोट) प्रत्येक सुन्तलाजात फलफूल बोटको पातहरूको तल्लो सतहको ०.५-१

वर्ग मिटर क्षेत्रफलमा राम्ररी लाग्नेगरी बेट-घोलको उपचार ७ दिनको अन्तरमा १० पटक गर्नुपर्छ। यस किसिमको बेट(घोलको उपचार प्रत्येक रोपनी क्षेत्रफलमा रहेका सुन्तलाजात फलफूलका बोटहरु मध्ये पूर्व निर्धारित ७ देखि ८ बोटहरुमा मात्र गर्नु पर्छ (चित्र १०)।

√प्रति लिटर पानीमा अन्य किसिमको प्रोटीन हाईड्रोलाइसेट ५-१० मि.लि.(वा ग्राम) र घोल विषाक्तपार्न २ मि.लि. मालाथियन ५० ई.सी. वा ०.५ मि.लि. क्लोरपाईरिफोस २५ ई.सी. वा २-३ मि.लि. फिप्रोनिल ५ यस.सी. मिसाई चारो थाप्ने वा रुखमा निर्धारित ठाउँ-ठाउँमा स्प्रे गर्ने।

√“न्यु-ल्यूर” नामक तरल हाईड्रोलाइज्ड प्रोटीनमा पानी र कीटनाशक विषादी मिसाएर भिँगाहरुलाई बल्काई सामूहिक तरिकाले मार्न सकिन्छ। यस प्रकारको विषादीयुक्त पासो तयार गर्न १ लिटर पानीमा ७.५ मि.लि. “न्यु-ल्यूर” र २ मि.लि. मालाथियन ५० ई.सी. वा ०.५ मि.लि. क्लोरपाईरिफोस २५ ई.सी. मिसाउनु पर्छ र यसरी तयार भएको घोललाई रुखका खास-खास ठाउँहरुमा छर्कनु पर्छ।

√व्यापक (कभर) स्प्रे गर्ने तरिका

वैशाख, जेठ र असार महिनामा फलको आकार गुच्चा जत्रो हुँदा पोथी भिँगाले जुनार तथा सुन्तलाजात फलफूलका चिचिला फलहरुमा फुल पार्ने समय हुन्छ। यस बेला दैहिक कीटनाशक विषादी जस्तै डाईमेथोएट (रोगर ३० ई.सी.) १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा वा १ मि.लि. इमिडाक्लोप्रिड १७.८ एस.एल. प्रति ४ लिटर पानीमा वा एवामेक्विन १.८ ई.सी. १.१२ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई १५, १५ दिनको फरकमा पूरै बगैँचाका रुखहरुमा व्यापक (कभर) स्प्रे गर्नु उचित हुन्छ। रासायनिक विषादीको प्रयोग गर्दा अनिवार्य तवरले सुरक्षित पहिरनको प्रयोग गर्नु पर्छ। साथै, त्यसले पर्यावरणमा पार्ने नकारात्मक असरको पनि होश राख्नु पर्छ।



चित्र १०. ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेट (प्रोटीन हाईड्रोलाइसेट) को प्रयोग। स्प्रे गर्दै (बाँया) र प्रोटीन हाईड्रोलाइसेट बेट छर्केको बोटमा आकर्षित फल कुहाउने भिँगा (दाँया)।

साउन, भदौ, असोज र कार्तिक
औसाद्वारा फलहरु संक्रमित हुने बेला ।

जमिनमा भरेका औसा कीरा संक्रमित फलहरु नियमित संकलनगरी १ देखि १.५ मिटर गहिरो खाडलमा जमिनको सतहबाट कमिमा ३० से.मी. भित्र पर्ने गरी माटोमा पुर्नु पर्छ । यस्ता संक्रमित फलहरु कालो प्लाष्टिकको थैलामा हावा न छिर्नेगरी बन्दी अवस्थामा केही दिन राखेर पनि त्यसमा रहेका औसाहरु मार्न सकिन्छ । उक्त फलहरुलाई गाई वस्तुलाई खुवाउँदा वा गोबर ग्याँसको संयन्त्रमा हालेर तथा फलमा भएका औसाहरु कुखुरालाई खुवाएर पनि कीराहरु मार्न सकिन्छ । कीरा व्यवस्थापनको लागि बगैँचा सरसफाईमा ध्यान दिनु अति जरुरी छ । साथै, बगैँचा वरपर रहेका चाईनिज सिट्रस फलाईका जंगली आहार फल लाग्ने वनस्पतिहरुलाई नष्ट गर्नु पर्दछ ।

जमिनमा भरेका संक्रमित फलहरु भित्र रहेका औसाहरु मार्ने तरिकाहरु:

१. खाडलमा पुर्ने (चित्र ११क) ।
२. प्लाष्टिक थैलोमा बन्दगरी राख्ने (चित्र ११ख) ।
३. जलाई दिने (चित्र ११ग) ।
४. पानीमा डुबाउने (चित्र ११घ) ।
५. गोबर ग्याँस संयन्त्रमा हाल्ने (चित्र ११ङ) ।
६. संक्रमित फलहरु प्रशोधन गर्ने (चित्र ११च) ।

औसा कीरा मार्नको लागि गरिएका विभिन्न प्रयत्नहरु



(क) खाडलमा पुर्ने



(ख) प्लाष्टिकमा बन्द गरी राख्ने



(ग) जलाई दिने ।



(घ) पानीमा डुबाउने ।



(ङ) गोबर ग्याँसमा हाल्ने



(च) प्रशोधन गर्ने

चित्र ११. जमिनमा भरेका संक्रमित फलहरुमा रहेका औसाहरुलाई मार्न उपयोगी उपायहरु ।

कार्तिक, मंसिर, पौष, माघ, फाल्गुन र चैत्र :

माटो भित्र पसी प्युपा (अचल अवस्था) बन्नु अघि औसाहरुलाई मार्ने उपाय

फल टिपिसके पछि बगैँचामा बोट तल तिरको माटोलाई राम्ररी खनजोत गरी *मेटराइजियम एनिसोप्लिड* नामक जैविक विषादी १००-१५० ग्राम प्रति रोपनीका दरले माटोलाई राम्ररी उपचारगरी माटोमा रहेका औसा र प्युपाहरुलाई रोग्याएर मार्न सकिन्छ। उपचारित क्षेत्रमाथि छापो राख्न सके कीराहरुलाई राम्ररी रोग्याउन सकिन्छ। निमको पिना वा क्लोरपाईरिफोस १० प्रतिशत गेडे कीटनाशक विषादिले माटोको उपचार गरेर पनि माटोका औसाहरुलाई मार्न सकिन्छ। माटोमा इन्सेक्ट ग्रोथ रेगुलेटरको समुचित प्रयोग गरेर पनि माटोमा रहेका कीराहरुलाई नियन्त्रण गर्न सकिने संभावना रहन्छ।

सावधान !

क्लोरपाईरिफोस विषादिले माटो उपचार गरेको बेलामा बगैँचामा कम्तिमा १ महिना घरपालुवा कुखुरा, बाखा चराउनु र त्यस ठाउँको घाँस घरपाला पशुलाई ख्वाउनु हुँदैन।

याद राखौं !

बगैँचामा रुखहरुबाट भरेका औसाहरु सहितका फलहरु बेवास्ता गरी भईमा यथावत रहन दिएमा वा वरपर जमिनमा फालेमा ती फलहरुबाट औसाहरु निस्की माटो मुनि अचल अवस्थामा जान्छन् र अर्को वर्षको लागि वयस्क भिँगाहरुको स्रोत बन्ने छन्। त्यसैले बगैँचा व्यवस्थापनमा उचित कर्महरू अवलम्बन गर्नु पर्दछ (चित्र ११)। बोटको नियमित काँटछाँट गरेमा कीरा व्यवस्थापन कार्य गर्न सहज हुन्छ। यस प्रकारका माथि उल्लेखित व्यवस्थापनका कर्महरु मध्ये सम्भव हुने विधिहरू सम्पूर्ण कृषकहरुले सामूहिकरूपमा अवलम्बन गर्न जरुरी हुन्छ। आगामी दिनमा स्थलगत रूपमा बैज्ञानिक तवरले कीराको जीवन-चक्र अध्ययन र व्यवस्थापनका विधिहरुको अनुसन्धान हुन जरुरी छ। यस विनाशकारी कीराको व्यवस्थापनको लागि उत्पादक, व्यापारी साथै उपभोक्ता लगायत सम्पूर्ण सरोकारवालाहरुले ध्यान दिन जरुरी छ।

९. व्यापक-क्षेत्रगत नियन्त्रण कार्यक्रम Area-Wide Control Programme (AWCP)

९.१ परिचय र सिद्धान्त:

सुन्तलाजात फलफूलको फल कुहाउने भिँगा, चाईनिज सिट्रस फ्लाई (*ब्याक्ट्रोसेरा मिन्याक्स*), व्यवस्थापनको लागि कीराको जीवन-चक्र र त्यसको आनीबानी सम्बन्धमा जानकारी हुनु आवश्यक छ। कीराको व्यापक-क्षेत्रगत नियन्त्रण कार्यक्रम अवलम्बन गर्नको लागि सुन्तलाजात फलफूल खेतीहुने बगैँचालाई एकमुष्ट रूपमा फल कुहाउने भिँगा, चाईनिज सिट्रस फ्लाईको जीवन-चक्रमा संलग्न औसा कीराहरु उमेर न पुग्नुजेल फल भित्र खाईरहन्छन्। संक्रमित फल जमिनमा खस्दा पनि खान न पुगेका औसाहरु फल भित्रै खाई रहन्छन् जो १५ दिन पछि माटो भित्र जान शुरु गर्छन्। यसरी औसाहरु माटो भित्र पसी रूप फेरी प्युपा (अचल) अवस्थामा केही पनि न खाई जाडो छल्छन् र चैत्र - वैशाख महिनामा वयस्क रूप फल कुहाउने भिँगाको रूपमा जमिनबाट बाहिर निस्कन्छन्। उल्लेखित यस

सुन्तलाजात फलफूल खेतीमा फल कुहाउने भिँगा
चाईनिज सिट्रस फ्लाई (व्याक्ट्रोसेरा मिनाक्स)

कीराको जीवन-चक्रमा औँसाबाट प्युपा (अचल) अवस्थामा जानु र कालान्तरमा भिँगा भएर बाहिर आउने क्रमलाई यस कीराको व्यापक-क्षेत्रगत नियन्त्रणको लागि अति महत्वपूर्ण पाठ मान्नु पर्छ। यस कीराको व्यापक-क्षेत्रगत नियन्त्रणको लागि औँसाहरूलाई प्युपा नै बन्न न दिने र बनि सकेका प्युपाहरूबाट भिँगाहरू जमिन बाहिर आउना साथ समय न फाली समूहमा फल कुहाउने भिँगाहरू अत्यधिक मात्रामा बल्झाई मारनु पर्छ। अतः औँसा कीराबाट संक्रमित भएर भरेका फलहरूबाट निस्कने औँसालाई माटो मुनि प्युपामा जान नदिन बगैँचामा सरसफाईको पूरा ध्यान दिनु पर्दछ। खसेका फलहरू बेर नगरी नियमित संकलन गरी फलमा भएका औँसाहरू मर्नेगरी संक्रमित फलहरूको व्यवस्थापन गर्नु पर्छ। यस प्रकार सुन्तलाजात फलफूलको खेतीमा फल कुहाउने भिँगा व्यवस्थापनको लागि व्यापक-क्षेत्रगत कीरा नियन्त्रण कार्यक्रम अवलम्बन गर्न यसका व्यवस्थापकीय र प्राविधिक दुवै महत्वपूर्ण पक्षहरू हुन्।

९.१.१ व्यवस्थापकीय पक्ष

- सरोकारवालाहरूसंगको सरसल्लाह र प्राविधिक जानकारी आदान प्रदान।
- स्त्रे योजनाको लागि फलेका सुन्तलाजात फलफूलका बोटहरूको तथ्यांक संकलन गरी बगैँचाहरूको बगाल (cluster) विभाजन।
- स्प्रेकर्ताहरूलाई प्रशिक्षण र बगैँचा धनीहरूलाई अभिमुखिकरण कार्यक्रम।
- स्त्रे कार्यको अनुगमन र पृष्ठपोषण।

९.१.२ प्राविधिक पक्ष

औँसा वा प्युपा अवस्थाका कीराहरू बट्टामा राखेर (चित्र १२क), बगैँचामा भुल र प्रोटीन बेटको पासो प्रयोग गरी (चित्र १२ख) वयस्क भिँगाको अनुगमन गर्ने (चित्र १२ग)। भिँगा निस्कको १० देखि १५ दिनमा स्त्रे कार्यक्रम सुरु गर्ने।



चित्र १२. औँसा वा प्युपा बट्टामा राखी (क), बगैँचामा भुल राखी (ख) वयस्क भिँगा निस्कने समयको अनुगमन (ग)।

९.२ प्रोटीन बेट (ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेट) मा पानी हालेर घोल बनाउने तरिका:

वाल्टिनमा एक भाग प्रोटीन बेट (ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेट) मा दुई भाग पानी मिसाई राम्रो सँग घोल्ने। यस प्रकारको ५० मि.लि. घोल तयार गर्न १७ मि.लि. प्रोटीन बेटमा ३४ मि.लि. पानी चाहिन्छ। मानौं, तपाईंले १०० बोटमा प्रोटीन बेटको घोल छर्कने हो भने एक पटक छर्कनको लागि १७०० मि.लि. प्रोटीन बेट र ३४०० मि.लि. पानीको आवश्यक पर्दछ।

९.३ प्रोटीन बेट स्प्रे: १ भाग ग्रेट फ्रुट फ्लाई बेट (प्रोटीन हाईड्रोलाईसेट २५% र एवामेकिटन ०.१%) मा २ भाग पानी मिसाई तयार गरिएको ५० मि.लि. घोल ०.५ देखि १ बर्ग मिटर क्षेत्रफलमा प्रत्येक ३ फलेका सुन्तलाजात फलफूल बोट मध्ये १ बोटमा पातको तल्लो पट्टी हप्ताको १ पटक जम्मा १० देखि १२ पटक स्प्रे गर्ने ।

९.४ स्प्रेकर्ताहरूको जिम्मेवारी

१ कीरा व्यवस्थापनको लागि साभेदारी रकम जम्मा गरिएका/छानिएका/तोकिएका बगैँचाहरूमा वयस्क भिँगा निस्कने समयको अनुगमन गर्ने र तथ्यांक/अभिलेख फारम भर्नु पर्ने ।

२ स्प्रे कार्यको लागि आवश्यक सामग्रीहरूको जानकारी (फर्मेटहरू, स्प्रे गर्नु पर्ने बोटमा चिन्ह लगाउने कपडाको टुक्राहरू, वाल्टिन, स्प्रेयर, सुरक्षित पहिरन, पासो, प्रोटीन बेट, पानी आदि) र व्यवस्थापन ।

३ बगैँचा धनीहरूको नामावली (स्प्रे गर्नु पर्ने फलेका सुन्तलाजात फलफूलको बोट संख्या) । कीरा व्यवस्थापनको लागि व्यापक(क्षेत्रगत नियन्त्रण कार्यक्रमको प्रभावकारिता स्प्रेकर्ताहरूको मेहनतमा निर्भर गर्छ (चित्र १३) ।



चित्र १३. सक्रिय स्प्रे कर्ताको टोली ।

९.५ बगैँचा धनीहरूको भूमिका

१. फल कुहाउने भिँगाको व्यवस्थापन गर्न साभेदारी रकमको आधारमा ल्याईएको/उपलब्ध प्रोटीन बेट व्यापक-क्षेत्रगत नियन्त्रण कार्यक्रमको विधि अनुसार स्प्रे गर्न आउनु हुने स्प्रेकर्ताहरूलाई सहयोग तथा स्प्रे कार्यको अनुगमन गर्नु हुन वा विधि अनुसार स्वयंले छर्न सकिने ।

२. स्प्रेको शुरुवाती अवस्थामा फलेका सुन्तलाजात फलफूलको बोट संख्या यकिन गरी स्प्रे गर्ने बोटमा चिन्हो लगाउने सहज गरिदिनु हुन ।

३. कृषक परिचय पत्रमा उल्लेखित वा तथ्यांक अनुसार (साभेदारी रकम संकलन भएको) बोट संख्या बढ्न गएमा थप प्रोटीन बेटको लागि थप साभेदारी रकम व्यवस्थापन वा स्वयं खरिद गर्नु हुन ।

१.६ यस सन्दर्भका केही महत्वपूर्ण जिज्ञासाहरू:

१. सुन्तलाजात फलफूलको फल कुहाउने भिँगाको प्रजातिको नाम के हो ?
२. सुन्तलाजात फलफूलको फल कुहाउने भिँगाको जीवन-चक्रमा के-कस्ता अवस्थाहरू समावेश छन् ?
३. प्रोटिन चारोमा विषादी पनि मिसिएको हुन्छ र ? हुन्छ भने कुन विषादी कति मात्रामा मिसाईएको हुन्छ ?
४. प्रोटिन चारोमा कति भाग पानी मिसाउने हो ?
५. सुन्तलाजात फलफूलहरू मध्ये कुन-कुन फल फल्ने बोटमा छर्कने हो ?
६. बोटको कुन भागमा प्रोटिन बेट छर्कने हो ?
७. प्रोटिन बेट कति समयको अन्तरालमा छर्कनु पर्दछ ?

यस्ता थप जिज्ञासा भएमा सम्बन्धित कृषि प्राविधिकलाई सम्पर्क गर्नु होला ।

कीरा व्यवस्थापनको प्रभावकारिताको लागि व्यापक-क्षेत्रगत नियन्त्रण कार्यक्रमको विधि अनुसारको मात्रा र निर्धारित पटकमा विषादी छर्कनु पर्ने हुन्छ । साथै कृषकको सामूहिक प्रयास जरुरी हुन्छ । जहाँ एकनासका बगैँचाहरू धेरै क्षेत्रमा छन्, त्यहाँ कीरा व्यवस्थापन प्रभावकारी पाईएको छ । प्राविधिक र व्यवस्थापकीय पाटो दुबैमा सबै सरोकारवालाहरू जुटेमा पक्कै पनि यो कीरासँगको लडाईँमा सफलता हासिल गर्न सकिन्छ । सुन्तलाजात फलफूल बगैँचा धनीले फलेका बोट संख्या कम टिपाउने, स-साना बगैँचाहरूबाट सहभागी हुन अनिच्छुक रहनु, पहाडी भुगोलमा छरिएका बगैँचा आदी कीरा व्यवस्थापनका चुनौतीहरू हुन् । शत्रु-जीव कीराको आनीवानी र जीवनी कृषक स्तर सम्म बुझेर व्यवस्थापनका लागि सामुदायिक तवरले लाग्ने पर्छ ।

सन्दर्भ सामाग्रीहरू:

- Adhikari, D. and Joshi, S. L. 2015. Problem and management of Chinese fruit fly (*Bactrocera minax*) in citrus fruits. Plant Protection Directorate, Nepal (In Nepali language).
- Adhikari, D. and Joshi, S. L. 2018. An issue of sweet orange fruit fly in Sindhuli, Nepal: Possible management measures. Workshop on Chinese citrus fly (*Bactrocera minax*). 27 April 2018, Sindhuli, Nepal.
- Adhikari, D. and S. L. Joshi. 2018. Occurrences and field identities of different species of Fruit Flies in Sweet Orange (*Citrus sinensis*) Orchards in Sindhuli, Nepal. Journal of Natural History Museum, Nepal. Vol. 30. 2016-18. pp. 47-54.
- Adhikari, D. and Y. D. GC. 2020. Opportunity to Export Citrus Fruit from Nepal to China: Activities Accomplished on Plant Quarantine Concerned. International Journal of Agriculture Innovations and Research. Volume 8, Issue 5, ISSN (Online) 2319-1473.
- Adhikari, D., R. B. Thapa, S. L. Joshi, J. J. Du. and U. K. Achrya. 2020. Receded Sweet Orange Losses from Chinese Citrus Fly, *Bactrocera minax* (Enderlein) in Sindhuli Citrus Orchards: Lesson from Area Wide Control Program. Proceeding of National Horticulture Seminar Kirtipur, Kathmandu. February 6-7, 2020.

- Adhikari, D., R. B. Thapa, S. L. Joshi, X. H. Liang and J. J. Du. 2020. Area-Wide Control Program of Chinese Citrus Fly *Bactrocera minax* (Enderlein) in Sindhuli, Nepal. American Journal of Agricultural and Biological Sciences. Vol. 15. 2020. pp. 1-7. DOI: 10.3844/ajabssp.2020.1.7
- Adhikari, D., S. L. Joshi, R. B. Thapa, V. Pandit and D. R. Sharma. 2020. Fruit Fly Management in Nepal: A case from plant. Journal of Biological Control. India. Journal of Biological Control, 34(1): 8-14, 2020, DOI: 10.18311/jbc/2020/22833
- Adhikari, D., Tiwari, D. B. and Joshi, S. L. 2017. Population dynamics of fruit flies in sweet orange (*Citrus sinensis*) orchards in Sindhuli, Nepal. The Journal of Agriculture and Environment. 19: 9-16.
- Bhandari, K., Ansari, A. R. Joshi, S. L. and Thakur, M. K. 2017. Fruit fly (Diptera: Tephritidae) diversity in citrus fruits in eastern hills of Nepal. Proceedings of the ninth national horticultural workshop. May 31 to June 1, 2017. Kathmandu, Nepal. 9: 50-61.
- Chinese citrus fly in citrus (*Bactrocera minax*). PEST MANAGEMENT DECISION GUIDE: GREEN AND YELLOW LIST. प्रचानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजना । परियोजना कार्यान्वयन इकाई (जोन, जुनार), सिन्धुली ।
- Ecoman Biotech's Fruit Fly Control - Success Story in China. https://www.youtube.com/watch?v=HluPk_GtzSY&t=54s
- Ekese S., Dimbi S., and Maniania N. K. 2007. The role of entomopathogenic fungi in the integrated management of fruit flies (Diptera: Tephritidae) with emphasis on species occurring in Africa. Use of entomopathogenic fungi in biological pest management. pp. 239-274.
- https://www.google.com/search?q=Bactrocera+minax,+male+and+female&client=avast&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewju4Yqj2NnhAhVEsY8KHdz1B_4Q_AUIDigB&biw=1366&bih=576#imgdii=rnFoaDoT_VEAWM:&imgcr=dC3MBG_-iFNehM
- https://www.google.com/search?q=Bactrocera+minax,+male+and+female&client=avast&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewju4Yqj2NnhAhVEsY8KHdz1B_4Q_AUIDigB&biw=1366&bih=576#imgdii=mVeQvFLx02GJeM:&imgcr=dC3MBG_-iFNehM
- Sharma, D. R., Adhikari, D. and Tiwari, D. B. 2015. Fruit fly surveillance in Nepal. Agricultural and Biological Sciences Journal USA 1(3): 121-125. Available at: <<http://www.publicscienceframework.org/journal/paperInfo/absj?paperId=537>>

जुनार तथा सुन्तलाजात फलफूलको औँसा कीरा व्यवस्थापनका लागि क्षेत्रगत कीरा नियन्त्रण कार्यक्रमका लागि प्रोटीन बेट स्प्रे कार्य

व्यवस्थापकिय पक्ष:

- सरोकारवालाहरूसँग सरसल्लाह,
- स्प्रेकर्ताहरु र बगैँचाधनीहरुलाई प्रशिक्षण/अभिमुखिकरण,
- अनुगमन र पृष्ठपोषण आदी ।

प्राविधिक पक्ष:

- औँसाहरुबाट फल क्षतीको तथ्यांक संकलन,
- वयस्क झिंगाहरुको आगमन समयको टिपोट,
- निर्धारित ठाउँ-ठाउँ (स्पोट) र समयमा प्रोटीन बेट स्प्रे कार्य र
- औँसाहरुलाई प्यूपा अवस्थामा जान नदिन सरसफाई कार्य ।

आवश्यक सामग्रीहरु:

प्रोटीन बेट (२५% प्रोटीन हाईड्रोलाईसेट + ०.१% एबामेक्टिन भएको ग्रेट फ्रुट फलाई बेट), स्पोटमा चिन्हो लगाउने रिबन, स्प्रेयर, बेट घोल्ने भाडो/बाल्टिन, पानी, सुरक्षित पहिरनहरु ।

प्रोटीन बेटको तयारी ।

एक भाग प्रोटीन बेट (ग्रेट फ्रुट फलाई बेट) मा दुई भाग पानी मिसाई राम्ररी घोल्ने ।

स्प्रे कार्य ।

(वयस्क झिंगा निस्कनेको १०-१५ दिनमा स्प्रे कार्य सुरुवात गर्ने)

तयारी प्रोटीन बेट ५० मिलि लिटर घोल ०.५ देखि १ बर्ग मिटर पातको तल्लो भागमा छुर्ने । प्रोटीन बेट स्पोट विधिबाट प्रत्येक फलले ३ सुन्तलाजात फलफूलको बोट मध्ये १ बोटको निश्चित भागमा प्रत्येक हप्ता, हप्ताको एक पटक १० देखि १२ पटक छुर्नु पर्दछ ।

झिंगाको जीवन-चक्र बारे जानकारी राखौं ।

यस प्रजातिको झिंगाले जीवन-चक्र पूरा गर्न एक वर्षको समय लिन्छ । यस झिंगाका सबै रूपहरु, वयस्क, फुल, औँसा र प्यूपा अन्य फल कुहाँउने झिंगाहरुको तुलनामा निकै ठूला हुन्छन् ।

कीराको आनीबानी बारे जानकारी राखौं ।

यसका वयस्क झिंगाहरु अन्य थरीका झिंगाहरु जस्तै मिथायल युजिनोल वा क्युल्मरमा आकर्षित हुँदैनन् । पोथी झिंगाहरु स्वभाविक रूपले प्रोटीन बेट (चारो)मा मनरय आकर्षित हुन्छन् ।

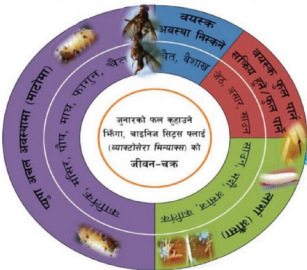
कीराको वयस्क झिंगा निस्कने समयको अनुगमन गरौं ।

बगैँचाको उचाई अनुसार फाल्गुन, चैत्र, वैशाख महिनामा औँसा कीरा संक्रमित बगैँचाको रुख मुनि जालीझूल थापेर वा प्रोटीन बेटको पासो थापेर वा कीराको लार्वा/औँसा वा प्यूपालाई पालेर वयस्क झिंगा निस्कने समयको अनुगमन गर्नु पर्छ ।

सरसफाई ।

यस झिंगाका औँसाहरुलाई प्यूपा (अचल) अवस्थामा जान नदिनेर औँसाहरुलाई नै सखाप पारे वयस्क झिंगाहरुको उत्पत्ति रोकिन्छ । सरसफाईमा यथोचित ध्यान पुऱ्याए वयस्क झिंगाहरुको उत्पत्ति रोकिन्छ ।

औँसा संक्रमित फलहरु जम्मा गरेर खाडलमा जमिनको सतह भन्दा कम्तिमा ३० सेन्टिमिटर तल पर्ने गरि पुरि यिनीहरुबाट झिंगाहरुको सृष्टि हुँदैन र यस्ता भएमा मौसम अनुसार फलेने फलहरुमा औँसा पर्दैन । यसैगरी औँसा संक्रमित फलहरु जम्मा गरेर जलाइदिदा वा प्लास्टिक थैलामा हावा नजाने गरी बन्द गरिदिए वा पानीमा डुबाएर वा गोबर-ग्यासको टुकीमा हालेर वा पशुपन्छीहरुलाई ख्वाएर वा फल प्रशोधनमा उपयोग गरेर फल भित्रका औँसाहरुलाई मार्ने युक्ति गर्नु पर्छ । जसरी हाँस संक्रमित फलहरु भित्र रहेका औँसाहरुलाई मार्नु पर्छ ।



चैत्र, २०७७; प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजना, परियोजना कार्यान्वयन इकाई, सिन्धुली

पुस्तिका क्रम: १-२०७७

प्रकाशन प्रति: २५००

प्रकाशन:



नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्रद्वारा प्रकाशित

हरिहरभवन, ललितपुर

फोन नं. ०१-५४२२२५५८, ५४२५६१७, ५५२२२४८, ५५५५१२७

Email: info@aitc.gov.np, website: www.aitc.gov.np

किसाल कल सेन्टर टोल फ्रि नं.: १६६००१९५०००